

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2001年 5月29日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2001-160869

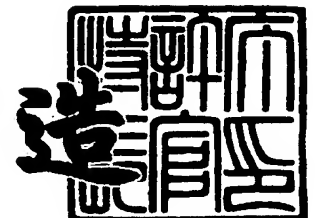
[ ST.10/C ]: [ JP2001-160869 ]

出 願 人  
Applicant(s): オリンパス光学工業株式会社

2002年 2月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3009806

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000102082

【提出日】 平成13年 5月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/00  
H04N 5/335

【発明の名称】 電子カメラ

【請求項の数】 6

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

    【氏名】 鷲頭 洋一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

    【氏名】 中前 敦

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

    【氏名】 安部 大

【特許出願人】

    【識別番号】 000000376

    【氏名又は名称】 オリジナル光学工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100058479

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鈴江 武彦

    【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 電子カメラ  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カメラ本体と、

このカメラ本体の光入射部の近傍に、反射後の光軸が前記カメラ本体の幅方向を向くように入射光軸に対して傾斜して配置された反射面を備えた光軸折り曲げ式撮影光学系と、

この撮影光学系における前記反射面の裏面に、外周面の一部を近接させた状態で、長手方向が前記カメラ本体の底面に対して垂直な方向に一致するように配置されたストロボコンデンサと、

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】

前記反射面は、前記光軸折り曲げ式撮影光学系に備えられたプリズムの反射面であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子カメラ。

【請求項 3】

前記反射面は、前記光軸折り曲げ式撮影光学系に備えられた反射ミラーの反射面であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子カメラ。

【請求項 4】

前記反射面は、前記カメラ本体の幅方向の略中央に位置するように配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子カメラ。

【請求項 5】

前記ストロボコンデンサは、前記カメラ本体の高さ方向の略全域を占める長さに形成され、且つカメラ底面に近接して平行配置された基板上に実装されていることを特徴とする請求項 2 に記載の電子カメラ。

【請求項 6】

前記撮影光学系の上方領域であって且つ前記ストロボコンデンサに隣接する領域に、光学ファインダが配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影光学系の内部に反射面を設け、この反射面にて撮影光軸を折り曲げるようにした光軸折り曲げ式の撮影光学系を備えた電子カメラに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般にカメラの撮影光学系は、撮影光軸がカメラ本体の前後方向（厚み方向）に一致するように設けられている。したがって撮影光学系の全長がカメラ本体の厚み寸法を決める主たる要因をなしている。すなわち、撮影光学系の全長が長ければ長いほど、カメラ本体の厚みは大きくなる。特にズームカメラでは、使用レンズの枚数が多いため、撮影光学系の長さも長くなり、カメラ本体の厚み寸法が大きくならざるを得ない。

【 0 0 0 3 】

そこで本発明者らは、カメラ本体に、いわゆる光軸折り曲げ式の撮影光学系を搭載することにより、カメラの薄型化を図ることを提案した。この光軸折り曲げ式の撮影光学系は、特開平11-196303号公報に示されているように、撮影光学系の内部に反射面を設け、この反射面にて撮影光軸を折り曲げることにより、撮影光学系の全長の短縮化を図ったものである。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

上記光軸折り曲げ式撮影光学系を搭載することにより、カメラ本体の厚みを薄くすることが可能となる。しかし単に厚みを薄くしただけでは、カメラ全体の小型化を図ることはできない。カメラ全体の小型化を図るためには、厚みだけでなく、横幅や高さ等も同時に低減する必要がある。そのためには、前述した光軸折り曲げ式撮影光学系の周辺に存在する他の内蔵部品、例えば比較的大きな体積を有するストロボコンデンサ等を、できる限り効率よくカメラ本体内に配置することが要求される。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、その目的は、下記のような利点を有する電子カメラを提供することにある。

【0006】

(a) 光軸折り曲げ式の撮影光学系を搭載したカメラにおいて、カメラ本体内のデッドスペースの有効利用をはかることができる。

【0007】

(b) 光軸折り曲げ式撮影光学系の搭載によって薄型化が図られたカメラのさらなる小型化が実現可能となる。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し目的を達成するために、本発明の電子カメラは下記のような特徴ある構成を有している。なお下記以外の特徴ある構成については実施形態の中で明らかにする。

【0009】

本発明の電子カメラは、カメラ本体と、このカメラ本体の光入射部の近傍に、反射後の光軸が前記カメラ本体の幅方向を向くように、入射光軸に対して傾斜して配置された反射面を備えた光軸折り曲げ式の撮影光学系と、この撮影光学系における前記反射面の裏面に、外周面の一部を近接させた状態で、長手方向が前記カメラ本体の底面に対して垂直な方向に一致するように配置されたストロボコンデンサと、を備えたことを特徴としている。

【0010】

上記電子カメラにおいては、カメラ本体内に収容される部品のうち、体積が比較的大きいストロボコンデンサが、反射面の裏面のデッドスペースを利用した態様で配置されるので、カメラ本体内の設置スペースの有効利用がはかれる。また光軸折り曲げ式撮影光学系の周辺に存在するストロボコンデンサを中心とする内蔵部品を、カメラ本体内に効率よくレイアウトすることが可能となるので、光軸折り曲げ式撮影光学系の搭載によって薄型化が図られたカメラのさらなる小型化が実現可能となる。

【0011】

## 【発明の実施の形態】

## (第 1 実施形態)

図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る電子カメラの概略的構成を示す図で、(a) はカメラ上面のカバーを破断して示す略式断面図、(b) はカメラ上面のカバーを破断し且つ折り曲げ光学系とストロボコンデンサとの位置関係を示す略式断面図、(c) はカメラ正面のカバーを破断して示す略式断面図である。

## 【0012】

図 2 は本発明の第 1 実施形態に係る電子カメラの概略的構成を示す図で、(a) はカメラ正面のカバーを破断して示す略式断面図、(b) はカメラ右側面のカバーを破断して示す略式断面図、(c) はカメラ底面のカバーを破断して示す略式断面図である。

## 【0013】

図 1 及び図 2 において、10 はカメラ本体であり、前後に二分割された外装カバー内に、以下述べるような各種構成部品が所定状態にレイアウトされて収容されている。カメラ本体 10 内には、本体内部の空間を前後に二分するような形態で、メイン基板 11 が配置されている。またカメラ本体 10 の底面に近接してこの底面と平行に底面基板 12 が配置されている。さらにカメラ本体 10 の一側面と平行に撮像基板 13 が配置されている。

## 【0014】

メイン基板 11 の前面側のカメラ正面から見て右半分の領域には、光軸折り曲げ式の撮影光学系 14 が配置されている。この撮影光学系 14 は、図 1 の (b) に示すように、光入射部の近傍（撮影レンズ 14 a の後方位置）に、入射光軸 O A に対して略 45° 傾斜した反射面 M を有するプリズム 14 b を配置し、当該反射面 M で入射光を反射することにより、反射後の光軸 O B がカメラ本体 10 の幅方向を向くように撮影光軸を折り曲げるようにしたものである。かくしてカメラ本体 10 の略正面中央に位置する撮影レンズ 14 a を通して入射した被写体光像は、上記撮影光学系 14 の反射面 M で反射されて、カメラ本体 10 の正面から見て右端部に配置されている前記撮像基板 13 上の CCD 撮像素子 14 c へ導かれる。上記プリズム 14 b の裏面は、前記反射面 M と略平行な傾斜面 N となってい

る。

【 0 0 1 5 】

円柱状をなすストロボコンデンサ 1 5 は、その全長がカメラ本体 1 0 の高さ方向の略全域を占める長さに形成され、外周面の一部を前記プリズム 1 4 b の背面すなわち傾斜面 N に近接させた状態で、その長手方向が前記カメラ本体 1 0 の底面に対して垂直な方向に一致するように、前記底面基板 1 2 の上に実装されている。

【 0 0 1 6 】

電池パック 1 6 は、例えば 2 個の単 3 形電池を一体化した態様をなしており、前記ストロボコンデンサ 1 5 に隣接する領域（カメラ正面から見て左方の領域）に、カメラ本体 1 0 の底面から矢印で示すように装填されるものとなっている。

【 0 0 1 7 】

メイン基板 1 1 の後面側のカメラ正面から見て右方部位（撮影光学系 1 4 の後方位置）には、撮影画像表示用 L C D 1 7 が、表示面をカメラ本体 1 0 の後面に露出させた状態で配置されている。またメイン基板 1 1 の後面側のカメラ正面から見て左方部位（ストロボコンデンサ 1 5、電池パック 1 6 の後方位置）には、メディアコネクタ 1 8 が上記基板 1 1 に対して平行に配置されている。カード型をなす記録媒体、すなわちスマートメディア 1 8 a は、前記メディアコネクタ 1 8 に対して、カメラ本体 1 0 の左側面から矢印で示すように挿脱自在に装填される。

【 0 0 1 8 】

メディアコネクタ 1 8 の後方位置には、操作スイッチ 1 9 がその操作ボタンをカメラ本体 1 0 の後面に露出させた状態で配置されている。また前記電池パック 1 6 の上方部位には、リリースボタン 2 0 がその上端部をカメラ本体 1 0 の上面から外部に露出させた状態で配置されている。

【 0 0 1 9 】

前記光軸折り曲げ式の撮影光学系 1 4 の上方領域であって、且つ前記ストロボコンデンサ 1 5 に隣接する領域には、光学ファインダー 2 1 が配置されている。この光学ファインダー 2 1 はカメラ本体 1 0 の前面にファインダー前窓 2 1 a を



有し、カメラ本体 10 の後面にファインダー接眼窓 21 b を有している。

【0020】

光学ファインダー 21 の近傍には、ストロボ発光器 22 がその発光窓をカメラ本体 10 の前面に臨ませた状態で配置されている。

【0021】

前記光軸折り曲げ式撮影光学系 14 の下方領域には、外部装置（不図示）と電氣的に接続するための複数（本実施形態では 3 個）のジャック 31, 32, 33 が配置されている。

【0022】

ジャック 31 は外部電源用ジャックであり、ジャック 32 はビデオ出力用ジャックであり、ジャック 33 は信号通信用ジャックとしてのシリアルバス用ジャック（例えば USB）である。外部電源用ジャック 31 及びビデオ出力用ジャック 32 の隣接する二つのジャックは、プラグ挿着口をカメラ本体 10 の右側面に臨ませ、かつカメラ本体 10 の底面と平行に設置された底面基板 12 の下面に並べて配置されている。

【0023】

上記隣接する二つのジャック 31, 32 は、これらに挿着される二つのプラグ 41, 42 が、上記二つのジャック 31, 32 に対して異なる方位角でそれぞれ挿着可能な如く、上記二つのジャック 31, 32 における一方のジャック 31 の軸線 AX1 に対し、他方のジャック 32 の軸線 AX2 が傾いた状態を呈するように、所定の角度差  $\alpha$  をもって配置されている。なお 43 はジャック 33 に挿着されるプラグであり、45 は三脚取付孔である。

【0024】

本実施形態の電子カメラにおいては、上述したように、カメラ本体 10 内に収容される内蔵部品のうち、体積が比較的大きいストロボコンデンサ 15 が、プリズム 14 b の背面のデッドスペースを利用した態様で配置される。このためカメラ本体 10 内の設置スペースの有効利用効率を高めることができる。したがって光軸折り曲げ式撮影光学系 14 を搭載することによって薄型化が図られたカメラを、さらに小型化することが可能となる。

【 0 0 2 5 】

(実施形態における特徴点)

〔 1 〕 実施形態に示された電子カメラは、カメラ本体 1 0 と、このカメラ本体 1 0 の光入射部の近傍に、反射後の光軸 O B が前記カメラ本体 1 0 の幅方向を向くように、入射光軸 O A に対して傾斜して配置された反射面 M を備えた光軸折り曲げ式の撮影光学系 1 4 と、この撮影光学系 1 4 における前記反射面 M の裏面に、外周面の一部を近接させた状態で、長手方向が前記カメラ本体 1 0 の底面に対して垂直な方向に一致するように配置されたストロボコンデンサ 1 5 と、を備えたことを特徴としている。

【 0 0 2 6 】

上記電子カメラにおいては、カメラ本体 1 0 内に収容される部品のうち、体積が比較的大きいストロボコンデンサ 1 5 が、反射面 M の裏面のデッドスペースを利用した態様で配置されるので、カメラ本体 1 0 内の設置スペースの有効利用がはかられる。また光軸折り曲げ式撮影光学系 1 4 の周辺に存在するストロボコンデンサ 1 5 を中心とする内蔵部品を、カメラ本体 1 0 内に効率よくレイアウトすることが可能となるので、光軸折り曲げ式撮影光学系 1 4 の搭載によって薄型化が図られたカメラのさらなる小型化が実現可能となる。

【 0 0 2 7 】

〔 2 〕 実施形態に示された電子カメラは、前記〔 1 〕に記載のカメラであって、前記反射面 M は、前記光軸折り曲げ式撮影光学系 1 4 に備えられたプリズム 1 4 b の反射面であることを特徴としている。

【 0 0 2 8 】

〔 3 〕 実施形態に示された電子カメラは、前記〔 1 〕に記載のカメラであって、前記反射面 M は、前記光軸折り曲げ式撮影光学系 1 4 に備えられた反射ミラーの反射面であることを特徴としている。

【 0 0 2 9 】

〔 4 〕 実施形態に示された電子カメラは、前記〔 1 〕に記載のカメラであって、前記反射面 M は、前記カメラ本体 1 0 の幅方向の略中央に位置するように配置されていることを特徴としている。

【 0 0 3 0 】

〔 5 〕 実施形態に示された電子カメラは、前記〔 2 〕に記載のカメラであって、前記ストロボコンデンサ 1 5 は、前記カメラ本体 1 0 の高さ方向の略全域を占める長さに形成され、且つカメラ底面に近接して平行配置された基板 1 2 上に実装されていることを特徴としている。

【 0 0 3 1 】

上記電子カメラにおいては、体積及び重量が比較的大きなストロボコンデンサ 1 5 が、カメラ本体 1 0 内の中心部位に安定且つ確実に固定化されるため、重心がカメラ中央部寄りとなり、カメラ全体のバランスが良いものとなる。

【 0 0 3 2 】

〔 6 〕 実施形態に示された電子カメラは、前記〔 1 〕乃至〔 5 〕に記載のカメラであって、前記撮影光学系 1 4 の上方領域であって且つ前記ストロボコンデンサ 1 5 に隣接する領域に、光学ファインダ 2 1 が配置されていることを特徴としている。

【 0 0 3 3 】

（変形例）

前記実施形態に示された電子カメラは、下記の変形例を含んでいる。

【 0 0 3 4 】

・ 反射面 M を有するプリズム 1 4 b の代わりに反射ミラーを用いたもの。

【 0 0 3 5 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、下記のような作用効果を有する電子カメラを提供できる。

【 0 0 3 6 】

（ a ） 体積の比較的大きなストロボコンデンサが、反射面の裏面に存在するデッドスペースを利用した態様で配置されるため、光軸折り曲げ式の撮影光学系を搭載したカメラにおいて、カメラ本体内の設置スペースの有効利用がはかられる。

【 0 0 3 7 】

（ b ） 光軸折り曲げ式撮影光学系の周辺に存在するストロボコンデンサを中心とする内蔵部品を、カメラ本体内に効率よくレイアウトすることが可能となるので

、光軸折り曲げ式撮影光学系の搭載によって薄型化が図られたカメラのさらなる小型化を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係る電子カメラの概略的構成を示す図で、（a）はカメラ上面のカバーを破断して示す略式断面図、（b）はカメラ上面のカバーを破断し且つ折り曲げ光学系とストロボコンデンサとの位置関係を示す略式断面図、（c）はカメラ正面のカバーを破断して示す略式断面図。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態に係る電子カメラの概略的構成を示す図で、（a）はカメラ正面のカバーを破断して示す略式断面図、（b）はカメラ右側面のカバーを破断して示す略式断面図、（c）はカメラ底面のカバーを破断して示す略式断面図。

【符号の説明】

- 1 0 …カメラ本体
- 1 1 …メイン基板
- 1 2 …底面基板
- 1 3 …撮像基板
- 1 4 …光軸折り曲げ式の撮影光学系
- 1 5 …ストロボコンデンサ
- 1 6 …電池パック
- 1 7 …撮影画像表示用 LCD
- 1 8 …メディアコネクタ
- 1 9 …操作スイッチ
- 2 0 …リリースボタン
- 2 1 …光学ファインダー
- 2 2 …ストロボ発光器
- 3 1 ～ 3 3 …ジャック
- 4 1 ～ 4 3 …プラグ

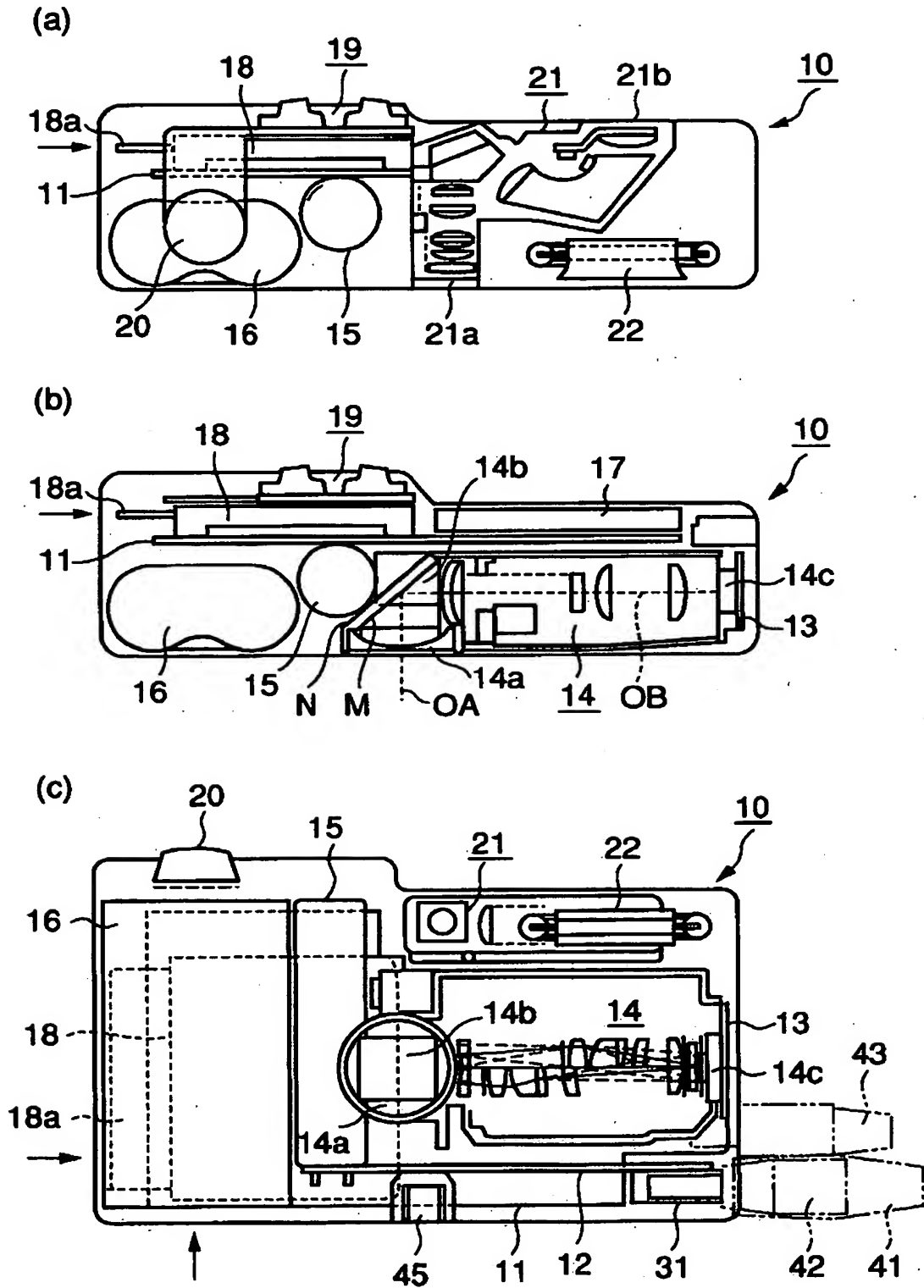
特2001-160869

4 5 …三脚取付孔

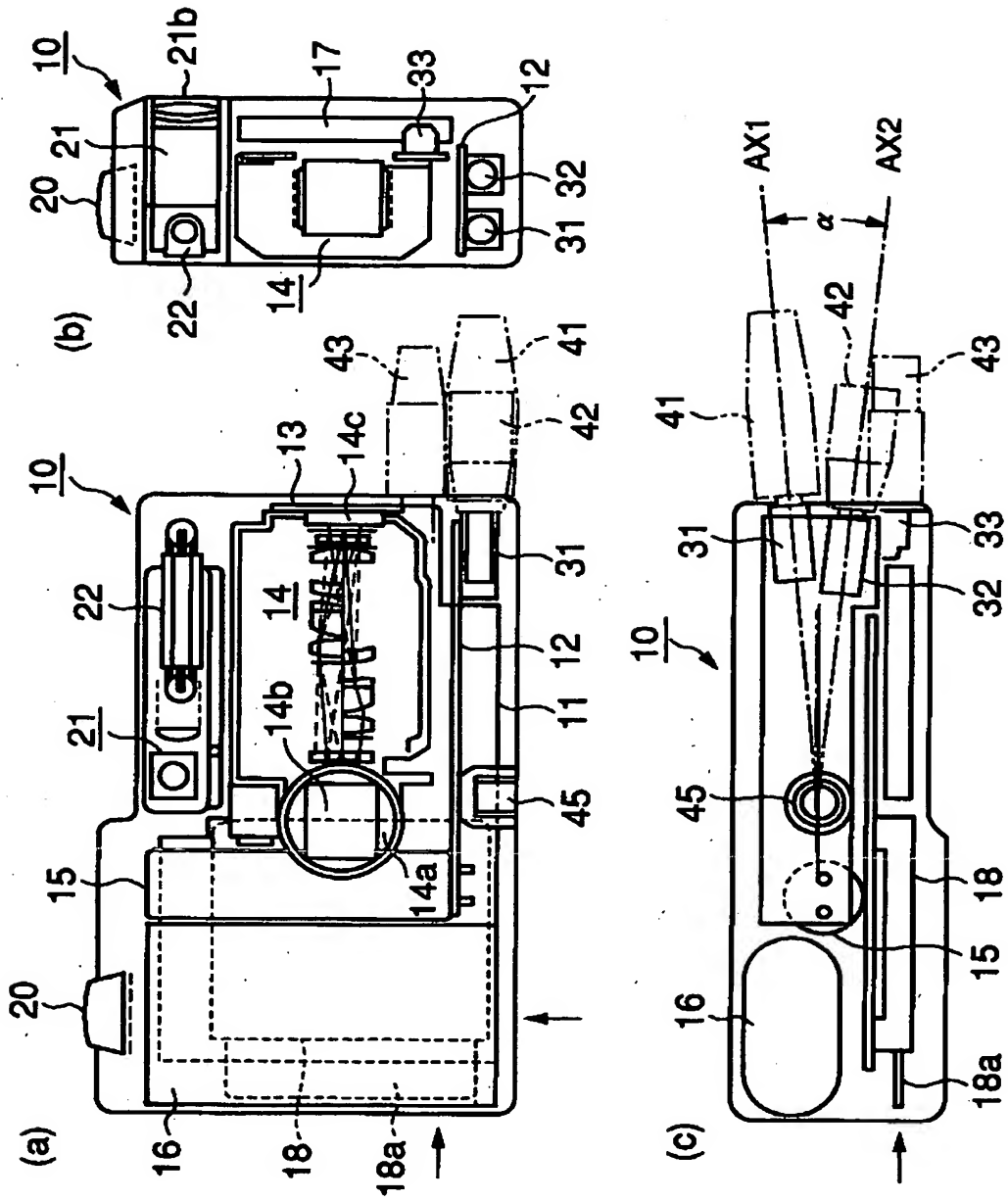
【書類名】

図面

【図 1】



【図2】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】 光軸折り曲げ式撮影光学系を搭載したカメラにおいて、カメラ本体内のデッドスペースの有効利用がはかられ、光軸折り曲げ式撮影光学系の搭載によって薄型化が図られたカメラの更なる小型化が実現可能となる電子カメラを提供。

【解決手段】 本発明の電子カメラは、カメラ本体 1 0 と、このカメラ本体 1 0 の光入射部の近傍に、反射後の光軸 O B が前記カメラ本体 1 0 の幅方向を向くように、入射光軸 O A に対して傾斜して配置された反射面 M を備えた光軸折り曲げ式の撮影光学系 1 4 と、この撮影光学系 1 4 における前記反射面の裏面に、外周面の一部を近接させた状態で、長手方向が前記カメラ本体 1 0 の底面に対して垂直な方向に一致するように配置されたストロボコンデンサ 1 5 と、を備えたことを主たる特徴としている。

【選択図】              図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社